UO‘K: 631.531:633.511

TOSHKENT VILOYATI SHAROITIDA *CALENDULA OFFICINALIS* L. O’SIMLIGINI YETISHTIRISHDA O’SISH REGULYATORLARI TA’SIRINI O’RGANISH

Inoyatova M. X., Buriyev X.CH., Nishonova A.Y.

Annotatsiya. *Toshkent viloyatining nam iqlimli mintaqasi sharoitida Calendula officinalis L. o'simligini yetishtirishning introduktiv tadqiqotlari natijalari keltirilgan. Ekinlarning unib chiqishi va xavfsizligidagi o'zgarishlar, urug'larni davolash va o'sish regulyatorlari bilan barg, urug’ hamda gullarini oziqlantirishni baholash bo‘yicha tadqiqotlar amalga oshirilgan. Optimal ekish vaqti va madaniy sharoitda dorivor tirnoqgul o‘simligi o'sishining eng yaxshi regulyatori aniqlandi. Dorivor xom ashyoning hosildorligi va uning sifat ko‘rsatkichlari aniqlandi.*

Tadqiqot natijalariga binoan, tuproq jismonan pishganda (ekish davri), urug‘larni qayta ishlash va bargdan oziqlantirish uchun o‘sish regulyatori “Sirkon”dan foydalanish xom ashyoning havo-quruq massasini maksimal darajaga yetishini ta’minlaydi – 1701 kg/ga, bu nazorat variantiga qaraganda yuqori ko’rsatkichlarni namoyon qilganligi aniqlandi. Olingan xom ashyo dorivor tirnoqgul xom ashyosi sifatiga qo'yiladigan talablarga javob beradi.

Kalit so'zlar: *calendula officinalis, dorivor tirnoqgul, yetishtirish texnologiyasi, ekish vaqti, o'sish regulyatorlari.*

В УСЛОВИЯХ ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ *CALENDULA OFFICINALIS* L. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ РАСТЕНИЙ

Аннотация. *Calendula officinalis L. в условиях влажного климатического района Ташкентской области. представлены результаты вводных исследований в растениеводстве. Были проведены исследования для оценки изменений в всхожести и безопасности сельскохозяйственных культур, обработке семян, а также внекорневой подкормке семян и цветов регуляторами роста. Определен лучший регулятор роста бархатцев лекарственных при оптимальных сроках посадки и условиях культивирования. Определен выход лекарственного сырья и его качественные показатели.*

По результатам исследований, при физической спелости почвы (срок посадки) применение регулятора роста «Циркон» для обработки семян и внекорневой подкормки обеспечивает достижение воздушно-сухой массы сырья максимального уровня – 1701 кг. /га, на этом контроле установлено, что он показал более высокие показатели, чем вариант. Полученное сырье соответствует требованиям, предъявляемым к качеству гвоздики лекарственной.

Ключевые слова: *календула лекарственная, календула лекарственная, технология выращивания, сроки посадки, регуляторы роста.*

CALENDULA OFFICINALIS L. IN THE CONDITIONS OF THE TASHKENT REGION. STUDY OF THE EFFECTS OF GROWTH REGULATORS IN CROP PRODUCTION

Abctract. *Calendula officinalis L. in conditions of humid climatic region of Tashkent region. the results of the introductory studies of plant cultivation are presented. Studies have been conducted to evaluate changes in crop germination and safety, seed treatments, and foliar, seed, and flower*

feeding with growth regulators. The best growth regulator of medicinal marigold plant under optimal planting time and culture conditions was determined. The yield of medicinal raw materials and its quality indicators were determined.

According to the results of the research, when the soil is physically ripe (planting period), the use of growth regulator "Sircon" for seed processing and foliar feeding ensures that the air-dry mass of raw materials reaches the maximum level - 1701 kg/ha, this control it was found that it showed higher indicators than the variant. The obtained raw material meets the requirements for the quality of medicinal cloves.

Key words: *calendula officinalis, medicinal calendula, cultivation technology, planting time, growth regulators.*

Kirish. Xalq tabobatida va farmasevtika sanoatida dorivor o'simliklar asosida yoki ularning ishtirokida yaratilgan dori vositalarining ulushi dori vositalarining umumiy hissasining qariyb 40% ini tashkil qilmoqda [1]. Ta'kidlash joizki, mahalliy dorivor o'tlar iqlim va geografik omillarning kombinatsiyasi tufayli yuqori sifatli bioaktiv moddalar bilan to'yingan. Zamonaviy dorivor o'simliklar yetishtirishda dorivor tirnoqgul (*Calendula officinalis* L.) ko‘p farmakologik maqsadlarda qo‘llaniladigan eng yirik ekinlardan biridir [2].

Dorivor o'simliklar xom ashyosida pestitsidlarning qoldiq miqdori qabul qilinishi mumkin emas. Bu ularni yetishtirish texnologiyasida mineral o'g'itlar, gerbitsidlar va himoya vositalaridan minimal foydalanishni nazarda tutadi. Shu munosabat bilan yaxshi sifatli xom ashyo bilan dorivor o‘simliklardan yuqori mahsuldorlikni olish muammosini ekologik toza o‘sish regulyatorlarini qo‘llash orqali hal qilish mumkin [3, 4]. Ko‘pgina tadqiqotlar dorivor o‘simliklarning agrotsenozlarini shakllantirish, kasallik va zararkunandalarga chidamliligini oshirish, xom ashyoning mahsuldorligi va sifatini oshirishda ularning samaradorligini aniqladi. Biroq, dorivor tirnoqgulning Toshkent viloyati sharoitida ekib, o’stirilganda hosil bo’lgan gullaridagi biokimyoviy xususiyatlar, xususan variantlar kesimida vitaminlar miqdori o’rganilgan [7] bo’lishiga qaramay, Toshkent viloyati Qibray tumani mintaqasi sharoitida dorivor tirnoqgul o‘simligini yetishtirish to’g’risida bunday ma'lumotlar yetarli emas. Shuning uchun dorivor tirnoqgul yetishtirish usullarini ishlab chiqish uni viloyatda dorivor o‘simlikchilikka joriy etishning muhim shartidir.

Tadqiqot metodologiyasi. Tajribalar 2023-yilda O‘simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot instituti tajriba maydonida olib borilgan. Dorivor tirnoqgulni yetishtirishda o‘sishni boshqaruvchi moddalarni hosildorlikka ta’siri aniqlangan. Har bir variant 4 qaytariqda 20 donadan o‘simlik joylashtirilgan. Fenologik va biometrik kuzatuvlar 10 dona o‘simlikda olib borildi. Ekish sxemasi 70x20 sm, oziqlanish maydoni 0,14 m^2. Har bir variant maydoni 11,2 m^2 bo‘lib, umumiy yer maydoni 33,6 m^2.

Sirkon - o‘sishni boshqaruvchi regulyator. Qo‘llanilishi (0,1 g/l) - urug‘larning unib chiqishi energiyasini kuchaytirish, yuqori ildiz hosil qilish faolligi va o‘simliklarning gullashini tezlashtiruvchi preparat. Qo‘shimcha muhim xususiyati o‘simlikni immunitetini oshiradi va uning antibakterial faolligidir [1].

Albit, TPS – o‘simlikni ildiz tizimi rivojlanishida, kasalliklardan va noqulay ekologik sharoitlardan himoya qiluvchi preparat [6].

Tadqiqot natijalari. Institut tajriba maydonida tirnoqgul yovvoyi holda o'smaganligi sababli, o'simlik vegetatsiya davri davomiyligini, rivojlanishning asosiy bosqichlarining boshlanish sanalarini, ularning davomiyligini va o’sish regulyatorlarining bu bosqichlarga ta’sirini aniqlash muhimdir. O’z ilmiy izlanishlarimiz davomida dorivor tirnoqgul yetishtirish jarayonida 2 xil o’suv regulyatori ta’sir ettirib, kuzatuvlarni amalga oshirdik. Bunda o’sishni boshqaruvchi

immunobakterial preparatlar bilan o’simlikni ekishdan oldin urug’lariga ishlov berildi, so’ngra gullash fazasida ishlov berildi (1-jadval).

Tadqiqot ishimizdan olingan natijalar shuni ko’rsatdiki, o’sish regulyatorlari dorivor tirnoqgul o’simliklarini uch xil ekish muddatida ekilgan holatida turli vegetatsion davrlarida ta’sir ettirilganida, aynan mart oyining uchinchi dekadasida ekilgan “Sirkon” preperati ta’sir ettirilgan variantimizda yuqori natijalar kuzatildi. O’stiruvchi regulyatorning ijobiy ta’siri aynan ekilgan urug’lardan unib chiqqan o’simliklarimizda, ayniqsa, yaqqol ajralib turdi. Zotan, bunda ekish davrining ham to’g’ri tanlanganligi sabab bo’ldi deyish mumkin. Nazorat sifatida tanlangan regulyatorlarsiz variantimiz ushbu birinchi ekish davrida o’rtacha hisobda 7 ±0.6 kunda urug’idan unib chiqib, 60 ±2.5 kunda dastlabki meva tugish fazasiga o’tganligi kuzatildi. Keyingi ikki ekish davrlarida esa bu jarayon birinchi ekish davri nazorat variantiga nisbatan 3-7 kungacha kechroq amalga oshganligi qayd etildi. “Sirkon” bilan ishlov berilgangan variantlarimizda esa nazoratga nisbatan birinchi ekish davrida unib chiqish 2±0.3 kun oldinroq, g’unchalash 9 ±1.0 kun, gullash – meva tugish fenofazasi esa 12±1.5 kun ilgari sodir bo’lganligi kuzatildi.

1-jadval

Dorivor tirnoqgul (*Calendula officinalis* L.) o‘sib-rivojlanishiga o‘sishni boshqaruvchi regulyatorlarning ta’siri, 2023 yil

Ekish muddati	Variantlar	Vegetatsiya davri, kun		
		ekish-unib chiqish	g‘unchalash	gullash-meva tugish
Mart oyining uchinchi dekadasi	Regulyatorsiz (n)	7 ±0.6	36 ±2.0	60 ±2.5
	Sirkon	5 ±0.3	27 ±1.0	48 ±1.5
	Albit	6 ±0.5	35 ±1.5	57 ±2.0
Aprel oyining birinchi dekadasi	Regulyatorsiz (n)	7 ±0.8	38 ±2.5	63±2.5
	Sirkon	6 ±0.4	30 ±1.0	54 ±2.0
	Albit	7 ±0.5	36±1.0	59 ±2.5
Aprel oyining ikkinchi dekadasi	Regulyatorsiz (n)	9 ±1.0	41 ±2.5	67±3.0
	Sirkon	6 ±0.5	33 ±1.5	56 ±2.0
	Albit	8 ±0.6	38±2.0	64 ±3.0

Bu regulyator bilan ishlov berilgan variantlar keyingi ikki ekish muddatlarida ham “Albit” moddasi ta’sir ettirilgan va regulyator ta’sir ettirilmagan nazorat variantlariga nisbatan ustun ekanligi aniqlandi, ammo uchta ekish muddati variantlaridan olingan natijalar o’zaro taqqoslanganida, dastlabki ekish muddati ko’rsatkichlari alohida ajralib turganligi ma’lum bo’ldi. Buni, albatta, dorivor tirnoqgul uchun optimal ekish muddati erta bahorda bo’lganligi bilan izohlash joiz bo’ladi. “Albit” moddasi ta’sir ettirilgan urug’lardan unib chiqqan o’simliklarga to’xtalib o’tadigan bo’lsak, ularda ildiz sistemasi foydali bakteriyalar hisobiga ham nisbatan kuchli rivojlanganligi, kasalliklarga kam chalinishi holati kuzatildi, kuchli ildiz tizimi esa bu variantdagi o’simliklarga tuproqdan suv va minerallarni yaxshi o’zlashtirish barobarida poya va gullarida rivojlanishning nazorat variantiga nisbatan ertaroq “Sirkon” ga nisbatan esa kechroq rivojlanishi imkonini bergani aniqlandi.

Xulosalar:

- tirnoqgul ekish uchun turli ekish muddatlaridan foydalanish, o’simlik uchun optimal ekish muddatini tanlab olishga imkon berdi;

- o'sish regulyatorlari “Sirkon” va “Albit” bilan urug'larni davolash va barglardan oziqlantirish tirnoqgul hosildorligini sezilarli darajada oshirishi aniqlandi;

- o’sish regulyatorlari ta’sir ettirilganida o’simliklarda kasalliklarga chalinish ko’rsatkichi sezilarli darajada qisqargani va o’simlik shu sababdan ham ertaroq meva tugish fazasini amalga oshirganligi kuzatildi;

- Toshkent viloyatining tabiiy unumdorligi fonida olingan tirnoqgulning dorivor o'simlik xom ashyosi uning sifati va xavfsizligi talablariga javob beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Ergashev I.K., Xamraev B.Z. va boshqalar. O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligida o‘simlik zararkunandalari, kasalliklariga va begona o‘tlarga qarshi foydalanish uchun ruxsat etilgan kimyoviy va biologik himoya vositalari, defoliantlar hamda o‘simliklarning o‘sishini boshqaruvchi vositalar ro’yxati. O‘zbekiston Respublikasi O‘simliklar karantini va himoyasi agentligi. Toshkent. – 2022. – 184-b.

2. Prusakova L.D. The growth regulators of the plants with anti-stress and immune-protecting characteristics. Agricultural chemistry. – 2005. – № 11. –P. 76-86.

3. Kshnikatkina A.N. Influence of foliage spraying with growth regulators and complex fertilizers on productivity of the Pannonikum clover (Trifolium pannonicum Jacq.). – 2012. – № 3 (24). – P. 9-13.

4. Pugachyova G. M. The efficiency of growth regulators in growing flowers. Dostizeniya nauki i tekhniki APK. – 2010. – № 8.– P. 36-37.

5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1985. – 335 с.

6. Злотников А.К. Биопрепарат Альбит, ТПС для повышения урожая и защиты растений: опыты, рекомендации, результаты применения. Под ред. акад. В. Г. Минеева. – М.: Агрорус, 2008. – 248 с.

7. Inoyatova M.X. Dorivor tirnoqgul (Calendula officinalis) ning qimmatli xususiyatlari va mineral o’g’itlarning ta’siri natijalari. Qishloq xo’jaligi ilmini rivojlantirishda ayollarning o’rni” Xalqaro ilmiy-amaliy simpozium materiallari to’plami. - Toshkent. – 2024. – 196-198 b.

8. Nishonova A.Ya, Inoyatova M.X. Ways to enrich, protect, cultivate and rationally use the gene pool of medicinal plants. Journal of agriculture & horticulture. International scientific journal. ISSN: 2770-9132. UIF= 8.1. – SJIF= 5.69. – 2023.- 51-54 pages

9. Гущина В. А. Формирование высокопродуктивных агроценозов новых, малораспространенных кормовых и лекарственных растений в лесостепи Поволжья: автореф. дис. д-ра с.-х. наук. – Пенза, 2003. – 44 с.

10. Ишмуратова М. Ю. Интродукция календулы лекарственной в условиях Центрального Казахстана. Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2011. – № 8.– С. 26-31.

11. Левандовский Г. С. О стабильности лечебных качеств культивируемых растений. Вестник Краснодарского ГАУ. – 2011. – № 3. – С. 59-62.